

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

ELAINE LARISSA SPUDEIT

PROJETO DE PESQUISA

LEVANTAMENTO DAS POSSIBILIDADES DE MELHORAMENTO DA BRACATINGA
(*Mimosa scabrella* Benth.) PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE.

CURITIBANOS – SC

JUNHO/2013

ELAINE LARISSA SPUDEIT

LEVANTAMENTO DAS POSSIBILIDADES DE MELHORAMENTO DA BRACATINGA
(*Mimosa scabrella* Benth.) PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE.

Projeto apresentado na disciplina de Projetos, apresentado no curso de graduação de Ciências Rurais, oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Campus Curitibanos. Sob Orientação da Professora Liliann Kelly Granemann, e Professora Dra. Mônica Aguiar dos Santos.

CURITIBANOS – SC

JUNHO/2013

RESUMO

O presente trabalho visa verificar as possibilidades do melhoramento da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.) com enfoque na produção da celulose em nível de competir com outras espécies, no mercado por si própria. Para tal serão analisados artigos, monografias e toda bibliografia que abordem a bracatinga, o uso de celulose, sua resistência e também o melhoramento genético. A metodologia consistirá em uma pesquisa quali-quantitativa na qual serão analisadas as contribuições, sugestões e propostas que visem o melhoramento genético da celulose que possa ser aplicado na bracatinga. Por fim, será elaborado guia com sugestões do melhoramento da bracatinga, para a produção de celulose.

Palavras-chaves: *Mimosa scabrella* Benth., celulose, melhoramento genético.

Sumário

Introdução5

Justificativa.....6

Revisão Bibliográfica7

Objetivos.....10

 Objetivo Geral.....10

 Objetivos Específicos10

Metodologia.....11

Resultado Esperado12

Cronograma13

Orçamento13

Referencias Bibliográficas.....14

Anexos16

Introdução

A bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.), espécie com maior área contínua de ocorrência na Região Sul, com altitudes acima de 700 m, temperaturas médias anuais de 13 a 18,5° C e sem déficit hídrico (ROTTA e OLIVEIRA, 1981). É uma espécie florestal pioneira de ciclo curto, com rápida propagação, além de um crescimento acelerado nos primeiros seis anos de vida. É comum nos planaltos, em altitudes acima de 700 metros, sendo pouco comum em altitudes inferiores.

Espécie de grande interesse industrial nas regiões do planalto de Santa Catarina e Paraná, onde sua ocorrência é maior. Apresenta grandes teores de celulose e pentosanas, e fibras com grandes dimensões, porém com qualidade razoável, apresentando baixa resistência à tração, ao estouro e ao rasgo.

O melhoramento genético, visando o aumento da resistência da celulose da bracatinga, seria uma excelente alternativa para a região, devido a grande ocorrência da espécie no planalto catarinense.

No entanto, pouco se tem feito para melhorar a espécie. Sendo o levantamento de possibilidades de melhoramento da bracatinga, conveniente para que futuramente possa haver produção de celulose visando maior resistência.

Justificativa

A Bracatinga *Mimosa scabrella*, é uma espécie que apresenta grandes possibilidades de melhorias no seu material genético e em seu manejo florestal, pois pouco tem sido feito para converter a bracatinga em uma espécie florestal melhorada.

É uma espécie nativa dos climas mais frios do Brasil, com ocorrência na região serrana de Santa Catarina, pois é bem adaptada ao relevo da região. E além disso é uma espécie pioneira que apresenta rápido crescimento em relação às espécies de florestas nativas do sul do Brasil.

Como é pouco resistente, atualmente a espécie necessita ser misturada com espécies de melhores qualidades para a fabricação de cartolinas, papéis para escrita e impressão. Não podendo assim competir no mercado produtor com espécies que apresentam uma resistência maior. Considerando também que é mais rentável para a indústria utilizar apenas uma espécie, sem precisar misturar com espécies que forneçam celulose de melhor qualidade.

Revisão Bibliográfica

A espécie florestal *Mimosa scabrella* Benth., também conhecida por bracatinga, é uma árvore perenifólia pioneira, característica das regiões mais frias do sul do Brasil, onde forma com frequência povoamentos puros, de rápido crescimento quando comparada com outras espécies florestais nativas (LORENZI, 1998). É uma espécie florestal comum em submatas de pinhais na região Sul do Brasil, principalmente no Paraná e Santa Catarina. (HOEFLICH, 2003).

A bracatinga é uma espécie característica e exclusiva da vegetação secundária da Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), chegando a formar agrupamentos puros chamados de bracatingais. (BARTOSZECK, 2000). O clima predominante na região de ocorrência natural da bracatinga é classificado como Cfb pelo sistema de Koeppen, sendo temperado chuvoso, constantemente úmido, com temperaturas médias dos meses mais quente e mais frio sendo inferiores a 22° C e a 18° C, respectivamente. (IAPAR, 1994).

Por ser uma espécie de rápido crescimento, a madeira de bracatinga já pode ser utilizada aos quatro anos de idade. (ARAUJO, 2004). É uma espécie preferencialmente alógama ou de fecundação cruzada (FONSECA, 1982).

O levantamento bibliográfico consiste numa relação das bibliografias existentes nos acervos das bibliotecas do sistema, sejam livros, artigos de periódicos, teses, folhetos e outros materiais bibliográficos sobre determinado assunto e segundo as especificações definidas pelo próprio solicitante. (UNAMA, 2013).

As espécies florestais possuem grande importância, oferecendo diversos produtos madeireiros e não madeireiros fundamentais para a sociedade. Neste contexto, a busca de novas tecnologias capazes de promover incremento na produtividade das florestas comerciais tem merecido grande atenção. (VALDERATO et al., 2011).

O melhoramento genético de plantas, definido como a arte e a ciência que visam à modificação gênica das plantas para torná-las mais produtivas, envolve um conjunto de procedimentos e técnicas, baseados em fundamentos científicos, que visa à melhoria de características produtiva das culturas utilizadas pelo homem. (QUEIRÓZ, 2001; VALOIS et al., 2001).

O grande impacto que a ciência exerceu sobre o melhoramento de plantas foi a partir de 1900 com a redescoberta das leis de Mendel. Quando se tornou possível incorporar ao processo de melhoramento de plantas os conhecimentos sobre a base da hereditariedade, permitindo orientar e acelerar este processo. Atualmente as técnicas de Engenharia Genética vêm adicionando novas dimensões ao melhoramento genético vegetal. Além disso, consideráveis avanços têm sido obtidos através de diferentes projetos genomas em andamento no mundo, que possibilitam a identificação das funções de vários genes. (MARINO, 2006).

É de fundamental importância o conhecimento da existência de variabilidade nas características de interesse e o nível de controle genético nas mesmas quando se considera o desenvolvimento de programas de melhoramento genético para determinada finalidade. Se existe variabilidade e se a participação dos componentes genéticos na manifestação das características for expressiva é possível promover alterações desejadas nas características sob seleção. (REMADE, 2013).

A celulose, também chamada de pasta química, é a matéria-prima utilizada na fabricação de diversos tipos de papéis. É extraída de várias matérias-primas fibrosas, principalmente da madeira. Os produtos de celulose e papel brasileiro são fabricados, exclusivamente, a partir de madeira de florestas plantadas, a exemplo do eucalipto e pinus. (BRACELPA, 2011)

Segundo a Braselpa (2011), produção de celulose e papel no Brasil ocupa uma posição de destaque em termos nacionais e também no quadro mundial. Ainda que haja um grande potencial de crescimento não explorado, o setor brasileiro de papel e celulose figura entre os 10 maiores produtores mundiais de seus respectivos produtos.

Existem dois tipos de produção de celulose, a mecânica, e a química, também denominada de celulose Kraft, que é processada pelo sulfato (SCA, 2013.). A celulose sulfato obtida da madeira de bracatinga apresenta razoável resistência à tração e arrebentamento, com baixa resistência ao rasgo. (BARRICHELO E FOELKEL, 1975). Porém sem possibilidades de competir por si só com celulosas provenientes de madeira de eucalipto. (BARRICHELO E BRITO, 1982). As celulosas de bracatinga obtidas pelos processos sulfito e sulfato eram inferiores às de eucalipto. Sugerem, entretanto o uso destas celulosas em misturas com outras de melhor qualidade, para fabricação de papéis e cartolinas onde não se exige alta resistência física. (ASSIS et al., 1968).

As densidades básicas da bracatinga e do *Eucalyptus saligna* são semelhantes. A madeira de bracatinga, no entanto, apresentou maiores teores de celulose e fibras com dimensões superiores. Com relação à produção de celulose pelo processo sulfato, os rendimentos foram similares aos obtidos com o eucalipto; a celulose produzida, com a madeira de bracatinga, foi de qualidade inferior, com menor resistência à tração, ao estouro e ao rasgo. As polpas apresentam impurezas difíceis de serem eliminadas (CARPANEZZI, 1988).

Objetivos

Objetivo Geral

Apontar possíveis métodos para melhorar geneticamente a Bracatinga *Mimosa scabrella*, a fim de tornar sua celulose mais resistente, podendo assim competir no mercado com espécies que apresentam uma produção mais elevada.

Objetivos Específicos

- Pesquisar métodos que visem à valorização e otimização do uso da bracatinga;
- Recolher o maior número de informações voltadas à celulose e a bracatinga;
- Realizar entrevistas em fabricas de celulose da região, visando obter informações sobre a resistência da celulose;
- Analisar as melhores possibilidades de técnicas a serem aplicadas sobre a bracatinga para o melhoramento.

Metodologia

Realizar reuniões semanais entre os meses de agosto a novembro 2013, para debater e apresentar o que for recolhido no levantamento.

Realizar uma pesquisa bibliográfica na Biblioteca da UFSC, sobre o melhoramento vegetal, com enfoque na celulose da bracinga, além de pesquisas na internet. E também consultas em livros e revistas.

Realizar pesquisas e entrevistas em algumas indústrias de celulose da região, como a Klabin (unidade de Correia Pinto - SC), e a Irani S.A (unidade de Joaçaba - SC). Como técnica de coleta de dados, a fim de verificar as características necessárias para uma boa produção de celulose, no quesito resistência da fibra.

Nessas entrevistas abordar Engenheiros Florestais e questioná-los sobre as características necessárias à produção de celulose Kraft, os processos de produção, características de uma boa fibra, quais espécies mais resistentes com que trabalham e se consideram interessante o trabalho a partir da Bracinga.

Ao final, juntar todo o material para que possa se tomar conhecimento de quais as possíveis técnicas serão aplicadas no melhoramento, e elaborar um guia contendo essas possibilidades.

Resultado Esperado

Espera-se neste trabalho encontrar métodos que levem ao melhoramento da qualidade da celulose da bracatinga, que produz um número representativo, porém de qualidade inferior ao de outras espécies, como o eucalipto, necessitando sua mistura com outras espécies para fabricação de produtos que ainda assim não exijam grande resistência física. Pois apresenta razoável resistência à tração e arrebentamento, com baixa resistência ao rasgo.

Cronograma

Meses	agosto				Setembro				outubro				novembro			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisão Bibliográfica	x	x	x		x	x					x		x			
Coleta de dados				x				X				x		x	x	
Entrevistas							x		x	x						
Reuniões semanais				x				X				x			x	
Análise de dados															x	x
Elaboração do guia																x

Orçamento

		R\$
Deslocamento	Curitibanos - Correia Pinto	31,68
	Curitibanos - Joaçaba	67,73
Impressão do guia	valor estimado	100,00
Total		199,41

Referencias Bibliográficas

- ARAUJO, Rafael Hardt. **CELULOSE KRAFT PRODUZIDA A PARTIR DAS MADEIRAS DE BRACATINGA (*Mimosa scabrella*) E EUCALIPTO (*Eucalyptus saligna*) MISTURADAS EM DIFERENTES PROPORÇÕES**. 2004. 71 f. Centro de Ciências Rurais Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal (Mestre em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria (, Santa Maria, Rs, Brasil, 2004.
- ASSIS. C. et alii. 1968 - Contribuição para aproveitamento da bracatinga mimosa na indústria papaleira. In: **Congresso Florestal Brasileiro**, 1.o, Curitiba. 1968. 15 p.
- BRACELPA. Dados do Setor. Relatório Florestal. 2011.
- BARRICHELO, L.E.G.; BRITO, J.O. Celulose sulfato branqueada de bracatinga. Brasil Florestal, v.12, n.49, p.45-50, 1982.
- BARRICHELO, L.E.G; FOELKEL, C.E.B. Utilização de madeiras de essências florestais nativas na obtenção de celulose: bracatinga (*Mimosa bracatinga*), embaúba (*Cecropiasp*), caixeta (*Tabebuia cassinoides*) e boleira (*Joannesia princeps*). Piracicaba: **IPEF**, ScientiaForestalis n. 10, 1975, p. 43-56.
- BARTOSZECK, A. C. de P. e S. **Evolução da relação hipsométrica e da distribuição diamétrica em função dos fatores idade, sítio e densidade inicial em bracatingais da Região Metropolitana de Curitiba**. 214 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - UFPR. Curitiba, 2000.
- CARPANEZZI, Antonio A. et al. (Org.). **MANUAL TÉCNICO DA BRACATINGA: *Mimosa scabrella* Benth.** Colombo – Paraná: Embrapa, 1988.
- FONSECA, S. M. **Variações fenotípicas e genéticas em bracatinga *Mimosa scabrella* Benth.** 1982. 86 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.
- GOOGLE EARTH-MAPAS.<https://maps.google.com> .Consulta realizada em 01/06/2013a.
- GOOGLE EARTH-MAPAS.<https://maps.google.com> . Consulta realizada em 03/06/2013b.
- HOEFLICH, Vitor Afonso. **Cultivo da bracatinga: Aspectos econômicos e Ambientais** .embrapa florestas. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Bracatinga/CultivodaBracatinga/05_aspectos_economicos_e_ambientais.htm>. Acesso em: out. 2003.
- IAPAR. **Cartas climáticas do Estado do Paraná: 1994**. Londrina, 1994 (IAPAR, Documentos, 18).
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed., Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 1998. v. 1, 368 p. il

MARINO, Celso Luis. **Melhoramento Genético de Plantas e os Transgênicos**. Departamento de Genética –Instituto de Biociências -UNESP Botucatu-SP. Disponível em: <www.sgb.org.br>. Acesso em: 01 fev. 2006.

QUEIRÓZ, M. A. Melhoramento genético no Brasil Realizações e Perspectivas. In: Recursos Genéticos e Melhoramento. Nass, L.L.; Valois, A. C. C.; Melo, I.S.; Valadares-Inglis, M.C. (Ed.). Editora: Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária do Mato Grosso. Fundação-MT. 1 ed. pag. 1-28, 2001.

REMADE (Org.). Melhoramento Genético: : Melhoramento genético para a qualidade da madeira. **Revista da Madeira**, n. , p.1-8, 04 jun. 2013. Edição Nº 75. Disponível em: <www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=403&subject=Melhorame>. Acesso em: 04 jun. 2013.

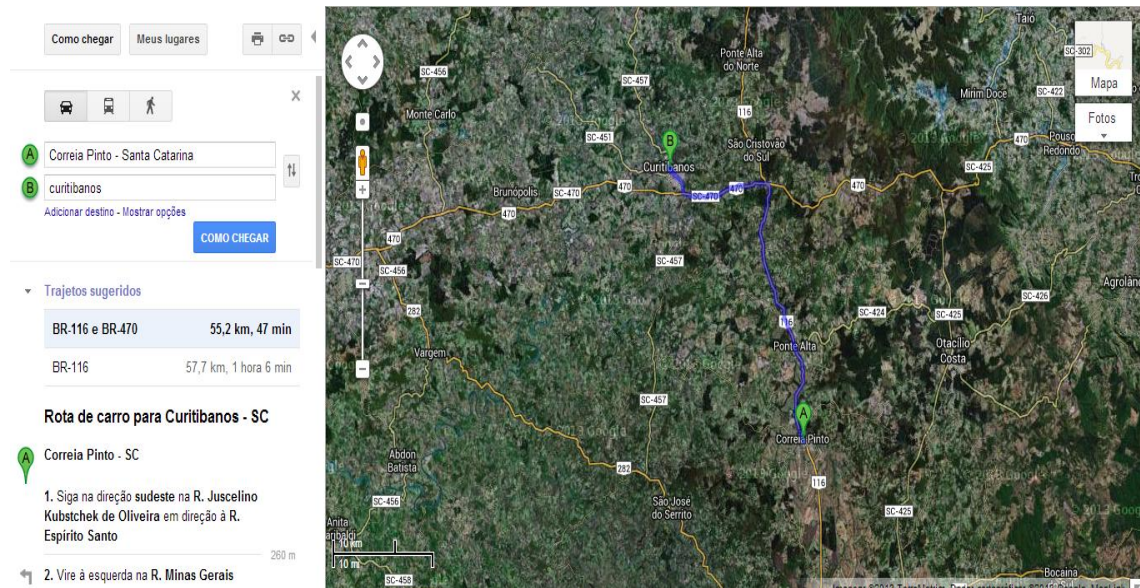
ROTTA, E. & OLIVEIRA, Y.M.M. Área de distribuição natural da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS "Bracatinga, uma alternativa para reflorestamento", 4., 1981, Curitiba. Anais... Curitiba: EMBRAPA-URPFCS, 1981.

SCA (Org.). **Produção de papel**: Apoio Técnico. 2013

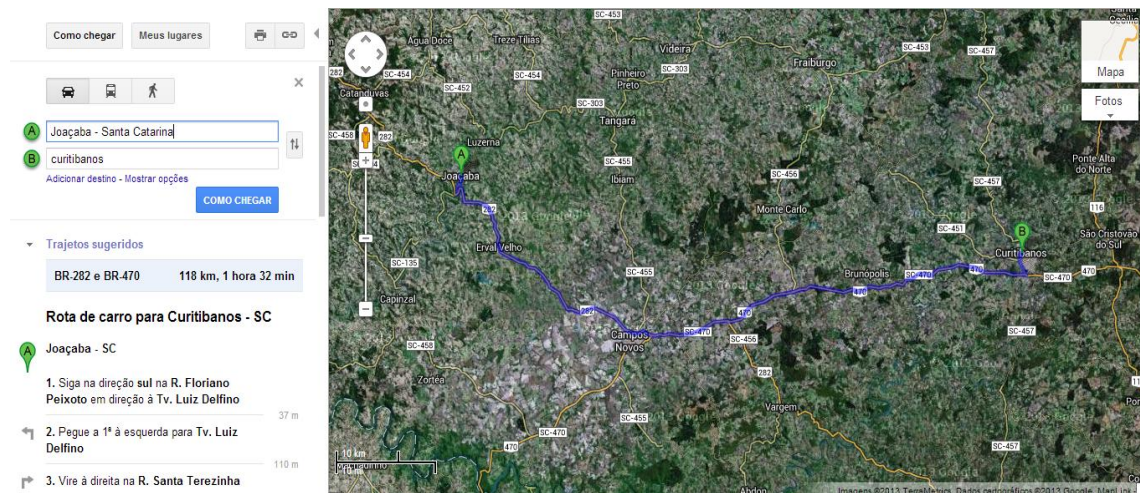
UNAMA. **Levantamento Bibliográfico**. SBU. 2013. Disponível em: <www.unama.br>.

VALDERATO, Erlon Barbosa et al. **Pesquisa flora brasileira**. v.31 Viçosa: Colombo, 2011. Cap. 65, p. 51-61.

Anexos



Deslocamento para entrevista, Curitiba – Correia Pinto, ambos em SC. (GOOGLE EARTH-MAPAS, 2013a)



Deslocamento para entrevista, Curitiba – Joaçaba, ambos em SC. (GOOGLE EARTH-MAPAS, 2013b)